

**அடித்தள மக்களுக்கான  
காலநிலை மாற்றம் குறித்த  
பயிற்சி கையேடு**

**CLIMATE  
CHANGE**



**SCINDeA**  
Yelagiri Hills



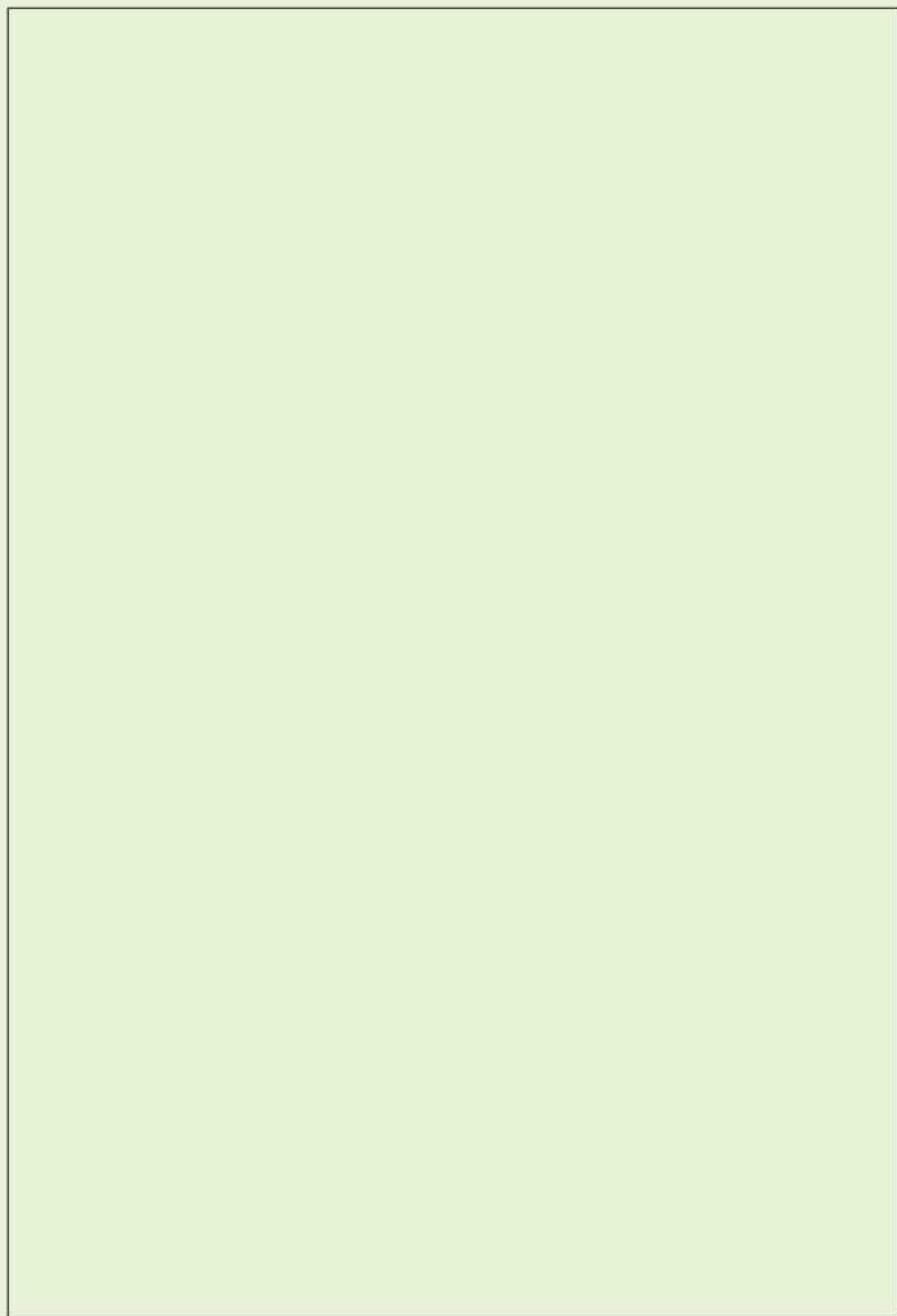




**அடித்தள மக்களுக்கான  
காலநிலை மாற்றம் குறித்த  
பயிற்சி கையேடு**



**சிண்டியா**  
ஏலகிரி மலை  
திருப்பத்தூர் மாவட்டம்





## பொருளடக்கம்

1.காலநிலை மாற்றம் ஒரு அறிமுகம்	5
2.காலநிலை மாற்றத்திற்கான காரணங்கள்	6
3.காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகள்	10
4.விவசாயம் மற்றும் விவசாயிகள் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின்	13
5.காடுகள்,வனங்கள் மற்றும் பழங்குடி மக்கள் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்	14
6.கடல் மற்றும் மீனவர்கள் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்	17
7.பெண்கள் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்	19
8.சுகாதாரத்தின் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்	20
9.நீரின் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம்	23
10.கிராமபுற வாழ்வாதாரம் மற்றும் பொருளாதாரத்தின் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம்	24
11.காலநிலை மாற்றத்துடன் இயைந்து அல்லது பொருந்தி வாழ்வது	26
12.காலநிலை மாற்றத்தை தடுப்பதற்கான செயல்பாடுகள்	28
13.கார்பன் தடம்	29
14.காலநிலை மாற்றத்தை தடுப்பதில் குடிமை சமூக அமைப்புகளின் பங்கு	30

## காலநிலை மாற்றக் கல்வி

### முன்னுரை (Preface):

இன்றைக்கு காலநிலை மாற்றம் உலக நாடுகள் முழுவதும் ஒரு பேசு பொருளாக உருவாகி இருக்கிறது. ஏனென்றால் இந்த உலகில் நாம் எதிர் கொண்டுவரும் மிக முக்கியமான பிரச்சனைகளில் ஒன்று காலநிலை மாற்றம் மற்றும் அதன் தாக்கமும்.

கடந்த சில ஆண்டுகளாக காலநிலை மாற்றத்தை கட்டுப்படுத்த பல்வேறு முயற்சிகள் தொடங்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் முக்கியமானவை 2012ஆம் ஆண்டு முதல் ஐக்கிய நாடுகள் சபையால் (UN) ஊக்குவிக்கப்பட்ட 17 நிலையான வளர்ச்சி இலக்குகள் (SDGs) ஆகும். அவற்றில் ஒன்று எண். 13 காலநிலை நடவடிக்கை என்ற தலைப்பில் உள்ளது.

இந்த வகை முயற்சிகளின் வெற்றி பெரும்பாலும் இந்த முக்கிய அரசியல் உடனடிக்கைகளுக்கு அந்நியர்களாக இருக்கும் மக்களிடையே சுற்றுச்சூழல், கல்வியறிவு இயக்கங்கள் மற்றும் காலநிலைக்கான பராமரிப்பு கலாசாரத்தின் வளர்ச்சியை பொருத்தது. அதனால், நாம் அறிய வேண்டியது மக்களுக்கு இதன் பொருட்டு தேவையானது காலநிலை மாற்றத்தின் காரணங்கள் மற்றும் பாதிப்புகள் பற்றி கல்வி கற்பித்தல் மற்றும் விளைவுகள் பற்றி விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல் என்பது மிகவும் முக்கியமாகும். அவ்வகையில் சிந்தியா தொண்டு நிறுவனம் கடந்த சில ஆண்டுகளாக மக்கள் மத்தியில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தி வந்துள்ளது. அதனை தொடர்ந்து செயல்படுத்த வேண்டுமென இம்முறை அதற்கான பயிற்சிகள் தேவையென உணர்ந்து அதை பற்றிய கையேடு தயாரிப்பு முனைப்பில் ஈடுபட்டு அதனை வெளியிடுகிறது.

இக்கையேட்டினை முழுமையாக கருத்தாக்கம் செய்து உருவாக்கியவர் திரு. ரெங்கநாதன், இயக்குநர் - VRDP அவர்களுக்கு சிந்தியா சார்பாக நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம். இக்கையேடு சமூகச் செயல்பாட்டாளர்களுக்கு, காலநிலை மாற்றம் குறித்த அடிப்படை தகவல்களை கொடுப்பதோடு, காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கொள்ளுவதில், குறைப்பதில், அதை பற்றிய வழிப்புணர்வை மக்களிடையே வெகுவாக எடுத்துச் செல்லுவதில் இவர்கள் தங்கள் பங்கை அளிக்க மிகவும் உறுதுணையாக இருக்கும் என்று நம்புகின்றோம்.

ஆபிரகாம் சந்தானம்  
செயல் இயக்குநர், சிந்தியா



## 1.காலநிலை மாற்றம் - ஓர் அறிமுகம்

இன்று உலகம் முழுவதும் கொரோனா போன்ற பெரும் தொற்றுகளும் கனடா ஆஸ்திரேலியா போன்ற நாடுகளில் காட்டுத் தீயின் வேகமும் ஜெர்மனி போன்ற நாடுகளில் ஏற்பட்ட வரலாறு காணாத வெள்ளமும் அண்டார்டிகா பனிமலை உருகுவதும் நமக்கு புவியின் மீதான ஓர் அச்சத்தை உருவாக்குகிறது.



நவம்பர் 2023-ல் தமிழகத்தின் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப் பகுதியில் மேட்டுபாளையத்தில் ஒரே நாளில் 370 மில்லி மீட்டர் மழை கொட்டி தீர்த்து விட்டது மேட்டுப்பாளையம் குன்னூர் கோத்தகிரி இரு வழிகளிலும் நிலச்சரிவுகளால் போக்குவரத்து பல நாட்கள் முடக்கப்பட்டது டிசம்பர் 2023 ல் வங்ககடலில் ஏற்பட்ட மிக்ஜாம் புயலால் ஒரே நாளில் 47 செ.மீ மழை கொட்டி சென்னை மாநகரை துவம்சம் செய்து விட்டது. 18 டிசம்பர் 23ல் தூத்துக்குடி மாவட்டம் காயல்பட்டினத்தில் 94 மில்லி மீட்டர் மழை ஒரே நாளில் கொட்டியது இது 150 ஆண்டு கால வரலாறு இல்லை. இந்த நிகழ்வுக்கு எல்லாம் அடிப்படை காரணம் காலநிலை மாற்றமே என்று சர்வதேச விஞ்ஞானிகள் கூறுகிறார்கள்.

இன்று காலநிலை மாற்றம் என்பது உலகை அச்சுறுத்தும் ஒரு விஷயமாக மாறி உள்ளது சர்வதேச விஞ்ஞானிகளின் கூற்றுப்படி வரலாற்றுக்கு முந்தைய கால கட்டத்தில் உலகில் வெப்பநிலை ஒரே சீராக 13.4 டிகிரி செல்சியஸ் இருந்து வந்தது. ஆனால் 18 ம் நூற்றாண்டில் உலகில் ஏற்பட்ட தொழில் புரட்சிக்கு பின் புவியின் வெப்பநிலை வேகமாக அதிகரிக்க ஆரம்பித்துவிட்டது. இந்த வெப்பநிலை உயர்வுக்கு இயற்கையாக ஏற்படும் சில நிகழ்வுகள் காரணமாக இருந்தாலும் சர்வதேச விஞ்ஞானிகளின் கூற்றுப்படி மனித செயல்பாடுகளில் முக்கிய காரணமான குறிப்பாக தொழில்புரட்சிக்கு பின் உருவாக்கப்பட்ட தொழிற்சாலைகள் நவீன இயந்திரங்கள் வாகன போக்குவரத்து போன்றவற்றிற்கு பயன்படுத்தப்படும் பெட்ரோல் டீசல், நிலக்கரி என அதிக கரியமல வாயுக்களை வெளியிடும் படிமக எரிபொருள் இந்த வெப்பநிலை உயர்வுக்கு காரணமாக உள்ளது. உலகின் சராசரி வெப்பநிலை 1951 முதல் 1980 வரை 14 இருந்து தற்போது 15 டிகிரி செல்சியஸ் ஆக உயர்ந்துள்ளது. நாசா கூற்றுப்படி 1975 க்கு



பின் ஒவ்வொரு பத்தாண்டுக்கும் 0.15 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் .02 டிகிரி செல்சியஸ் பூ மி யி ன் வெ ப் ப ம் அதிகரித்து கொண்டே யு ள் ள து .

1950 ஆம் ஆண்டு 13.8 டிகிரி செல்சியஸாக இருந்த வெப்பநிலை 1997 யில் 14.6 டிகிரி செல்சியஸ் ஆக அதிகரித்தது மேலும் ஒட்டு மொத்தமாக உலகசராசரி வெப்ப நிலை தொழில் புரட்சிக்கு முந்தைய (1850) வெப்பநிலையை விட 2022ல் 1.2 டிகிரி செல்சியஸ் அதிகமாக உயர்ந்துள்ளது. இந்தியாவின் வெப்பநிலை 1971 லிருந்து 0.5 டிகிரி செல்சியஸ் உயர்ந்து உள்ளது. இதனால் பூமியின் வெப்ப நாட்கள் கூடிக் கொண்டே போகிறது. குளிர் இரவுகள் குறைந்து கொண்டே செல்கிறது. இந்தியாவில் ஐப்பசி, கார்த்திகையில் அடைமழை, மார்கழி, தை-ல் முன் பனிக்காலம், மாசி பின் பனிக்காலம் இந்த தலைமுறையால் பார்க்க முடியாத ஒன்றாக மாறிவிட்டது. மழை என்றால் குறுகிய இடத்தில் குறுகிய காலத்தில் 20 செ.மீ முதல் 50 செ.மீ என கொட்டி தீர்த்து விட்டு மக்களை அல்லடாவிடுகிறது. இதற்கு 2022 சீர்காழி, 2023 மேட்டுப்பாளையம், 2015, 2023 சென்னை, காயல்பட்டினம், திருச்செந்தூர் மழை ஆகியவற்றை உதாரணமாக சொல்ல முடியும். இது 2023 ல் 1.4 டிகிரி உயர்வாய்ப்பு உள்ளது. இந்த வெப்ப நிலை உயர்வதால் பனிக்கட்டிகள் உருகி கடல் மட்டம் உயர்வது கடல் நீர் ஊருக்குள் வருவது போன்ற நிகழ்வுகளும் தீ வெள்ளம், திடீர் மழை போன்றவை நிகழ்கின்றன. இந்த வெப்பநிலை 1.5 டிகிரி செல்சியஸ் அதிகமாக போகாமல் இந்த புவி காக்கப்பட வேண்டும் என்பதே விஞ்ஞானிகளின் கவலையாகும். இந்த 2023 ஆம் ஆண்டில் அண்டார்டிகாவின் பனி அளவு சராசரி அளவை விட 18 % குறைவாக இருந்ததாக ஆய்வுகள் சொல்கின்றன போப்பிரான்சிஸ் இன் கூற்றுப்படி நாம் வாழும் உலகம் அழிந்து கொண்டிருக்கின்றது. காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் பல நபர்களின் வாழ்க்கையையும் குடும்பங்களையும் அதிகமாக பாதிக்கிறது என்று கூறியுள்ளார். காடுகள் அழிப்பும் பிளாஸ்டிக் பயன்பாடும் விவசாயத்தையும் கால் நடைகள் மூலம் உலகம் வெப்ப மயமாகின்றன. வெப்ப காற்று காரணமாக காடுகள் அடிக்கடி தீப்படிக்கின்றன. புயல் மற்றும் சூறாவளியின் எண்ணிக்கையும், வேகமும் மிக கூடிக் கொண்டே செல்வதால் கடல் நீர் மட்டுமன்றி உள்நாட்டு பகுதிகளும் பாதிக்கப் படுகின்றன காலநிலை மாற்றத்தால் நோய்கள் அதிகரித்த வண்ணம் உள்ளன. கடலின் பவளப் பாறைகள் அழிந்து வருகின்றது. உலக வெப்ப மயமாதல் காலநிலை மாற்றமும் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது.

**2. காலநிலை மாற்றத்திற்கான காரணங்கள்:**

காலநிலை மாற்றத்திற்கு புவி வெப்ப மயமாதலே காரணமாகும்.

**புவி வெப்பமயமாகுதல்:** பூமியின் வளிமண்டலத்தில் உள்ள இயற்கையான பசுமை குடில் வாயுக்கள் சூரியகதிர்களை





**பசுமை குழல் வாயுக்கள்**





1. கார்பன்டை ஆக்சைடு (கரியமில் வாயு)  $\text{CO}_2$

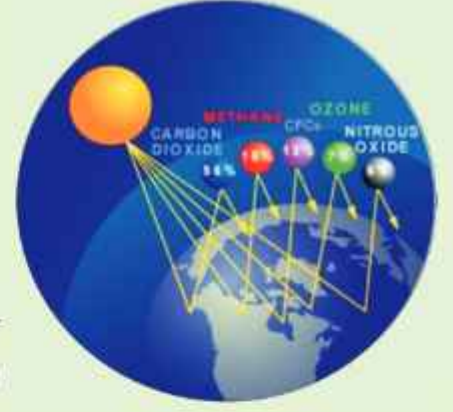
2. மீத்தேன்

3. நைட்ரஸ் ஆக்சைடு

4. குளோரா புளோரா கார்பன்

5. சல்பர்டை ஆக்சைடு

6. ஹைட்ரோ புளூரோ கார்பன்



இவற்றில் வாகனம் மற்றும் தொழிற்சாலைகள் வெளியிடும் கரியமில் வாயு காரணமாக வளி மண்டலத்தில் 10 லட்சத்தில் 280 பகுதிகளாக இருந்தது

395 பகுதிகளாக அதிகரித்து விட்டது. கழிவுநீர், குப்பைகள், கால்நடைகளின் சாணம், நெல்வயல் போன்றவற்றில் இருந்து வெளியேறும் மீத்தேன் 10 லட்சத்தில் 700 ஆக இருக்க வேண்டியது 1745 பகுதியாக அதிகரித்துவிட்டது.

உரம் தயாரித்தல், காட்டு தீ போன்றவற்றால் உருவாகும் நைட்ரஸ் ஆக்சைடு 270 PPM ஆக இருக்க வேண்டியது 314 PPM ஆக உயர்ந்துள்ளது.

குளோரா புளோரோ கார்பனானது குளிருட்டிகள், குளிர் சாதன பெட்டி, போன்றவற்றில் இருந்து வெளியேறுகிறது. இது வளி மண்டலத்தில் 533 PPD யாக உயர்ந்து விட்டது.

பசுமை குழில் வாயுக்கள் வளி மண்டலத்தில் அதிகரிக்க, அதிகரிக்க காலநிலை மாற்றம் வேகம் எடுக்கும். பசுமை குழில் வாயுக்கள் ஓரிடத்தில் நிலலாமல் பயணிக்க கூடியவை.

எனவே உலகின் எந்த முறையில் யார் அதிகமாக பசுமை குழில் வாயுக்களை வெளியேற்றினாலும் அது எல்லா இடங்களுக்கும் பரவி உலகம் முழுக்கபாதிக்கப்படும்.

**பசுமை குழில் விளைவு**

குளிர் நாடுகளில் செடி மற்றும் மரகன்றுகள் வளர்க்க அதற்கு தேவையான வெப்பநிலையை பராமரிக்க கண்ணாடியால் ஆன அறைகள் வைத்து இருப்பார்கள். இது வே பசுங்குழில் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு மெல்லிய படலமாக இருக்கும். இது பூமியிலிருந்து எதிரொளித்து

திரும்பும் சூரிய வெப்பத்தை கண்ணாடி அறையை போல் பிடித்து வைத்து கொள்ளும். இதுவே பசுமை குழில் விளைவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பசுமை குழில் வாயுக்களில் அதிகம் வெளியேற்றப்படுவது கரியமில் வாயுதான் குறிப்பாக படிமக எரிபொருள் என்று சொல்லப்படும் நிலக்கரி, பெட்ரோல், டீசல்,





எரிவாயு அதிகம் பயன்படுத்துவதால் கரியமில வாயு அதிகம் வெளியேறுகிறது. இது மனித செயலால்தான் நடைபெறுகிறது.

**3. காலநிலை மாற்றத்திற்கான இயற்கையான காரணங்கள்:**

1. எரிமலைச் சீற்றம்
  2. கடல்நீரோட்டங்கள்
  3. புவி வட்டப்பாதையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்
  4. சூரியகதிர்கள் வெளிப்பாட்டில் மாறுபாடு
- காலநிலை மாற்றத்திற்கு காரணமான மனித செயல்பாடுகள்

**1.புகைம துழல் வாயுக்கள் அதிகரிப்பதற்கான காரணங்கள்**



1. காடுகளும் மரங்களும் அழிக்கப்படுதல்



2. தொழிற்சாலைகள் பெருகுவது



3. நகர மயமாதல்



4. நவீன விவசாய முறைகள்  
(உரம் பூச்சி கொல்லி மருந்துகள் பயன்படுத்துதல்)



5. நில பயன்பாட்டில் மாற்றம்  
(வணிக மற்றும் ஓரின பயிர்கள்)



6. படிக்கம் பொருட்களை அதிகம் பயன் படுத்துதல்  
(நிலக்கரி, பெட்ரோல், டீசல்)



7. மக்கள் தொகை பெருக்கம்



8. நிலக்கரி சுரங்கம்



9. வயல்வெளியிலிருந்து வெளியேறும்  
நைட்ரஜன் வாயு

#### காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகள்



கடல் மட்டம் உயர்தல்



ஆறுகளில் வெள்ளப்பெருக்கு



பனிப்பாறை உருகுதல்



பனிப்பாறை உருகுதல்





வறட்சி வெள்ளம் மாறி வருவது



காடுகளில் காட்டுத் தீ  
அடிக்கடி ஏற்படுதல்



நீர் பற்றாக் குறை



விவசாயம் உற்பத்தி பாதித்தல்

**இந்தியாவில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்**

உலக வங்கியின் முன்னாள் முதன்மைப் பொருளியலாளர் திரு.நிக்கோலஸ் ஸ்டெர்ன் அவர்களால் வெளியிடப்பட்ட இந்த அறிக்கை புவிப் பரப்பான சராசரி வெப்ப நிலை 2.5 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் 5 டிகிரி செல்சியஸ் வரை உயருமானால் இந்தியாவில் மட்டும் கீழ்க் கண்ட விளைவுகளை ஏற்படுத்துமென கூறுகிறது.

வட இந்தியாவில் கோடைப் பருவ மழை பொழிவு 20 சதம் உயர்ந்து போகும். பஞ்சாப், ராஜஸ்தான், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களைத் தவிர பிற மாநிலங்களில் மழைப் பொழிவு அதிகமாக இருக்கும்.

வறட்சி மற்றும் வெள்ளங்களின் கடுமை கூடுதலாகும். கிருஷ்ணா, நர்மதை, காவேரி, தப்தி ஆற்றுப் படுகைகளில் நீர் அழுத்தம் மிகுந்து வறட்சி நிலவும். மகாநதி, கோதாவரி ஆறுகளில் வெள்ளம் மிகுதியாகும். பயிர் மகசூல் குறைந்து போகும். கோதுமை பயிர் இழப்புக்களான அறிகுறிகள் அதிகமாகும். ராபி பயிர்கள் பாதிக்கப்பட்டு உணவு உத்தரவாதம் அபாயத்துக்குள்ளாகும்.

குஜராத், மகாராஷ்டிரா, கர்நாடகா, பஞ்சாப், ஹரியானா, மேற்கு உத்திரப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் விவசாயம் பாதிக்கப்பட்டு பயிர் மகசூல் குறைந்து போகும்.

வங்காள விரிகுடாவில் புயல்களின் எண்ணிக்கையும் தீவிரமும் குறிப்பாகப் பின் பருவ மழைக் காலங்களில் அதிகமாகி தாழ்வான கடற்கரைப் பகுதிகளில்



வெள்ளங்கள் ஏற்படும். தானே, நிஷா, வர்தா, ஓக்கிஜா, மிக்ஜாம் என புயல்களின் எண்ணிக்கையும், தாக்கமும் அதிகரித்து கொண்டே செல்லும். பருவநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகள் - உள்ளூர் அளவில் சென்னை 2015, 2021, 2023



பருவநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகள் -

தேசிய அளவில்



யமுனை ஆற்று வெள்ளம்



சர்வதேச பேரழிவு ஜெர்மன் வெள்ளம்



4.விவசாயத்தின் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்

“ பருவத்தே பயிர் செய்” “ ஆடிப்பட்டம்

தேடி விதை” என்பது நம்மூர்

விவசாயிகளின் முதுமொழி. ஆனால்

இன்று இந்த முதுமொழிகள் கேள்வி

குறியாகி விட்டன. இந்தியாவில் 68 %

மக்கள் விவசாயத்தை நம்பி

வாழ்கின்றனர். இந்தியாவில் 60 %

நிலங்கள் மழையை நம்பி மட்டுமே

உள்ளன. 40% நிலங்கள் மட்டுமே பாசன

வசதியை பெறுகிறது. காலநிலை மாற்றத்தால் இன்றைய விவசாயம் நட்டதிற்கு

உரிய தொழிலாக மாறிவிட்டது. கடந்த 20 ஆண்டுகளில் மட்டும் 3.5 லட்சம்

விவசாயிகள் விவசாயம் பாதிக்கப்பட்டு தற்கொலை செய்து கொண்டுள்ளனர்.



காலநிலை மாற்றத்தால் பருவம் தவறி பெய்யும் மழை. பெய்தாலும் குறுகிய

காலத்தில் குறுகிய இடத்தில் கொட்டி தீர்த்து பயிர்களை சேதப்படுத்துவது என

விவசாயிகளை முட்டு சந்தில் நிறுத்திவிட்டது.

கடுமையான வறட்சி நிலத்தை மேலும் சூடாக்குகிறது பூமி சூடாவதால்

நீரின் தேவை அதிகரிக்கிறது. ஒரு ஏக்கர் பாய வேண்டிய நீர் அரை ஏக்கர்

மட்டுமே பாசனம் பெறுகிறது. உலகம் வெப்பமடைவதால் ஏரி, குளம், குட்டை

இன்றைய விவசாயம் நட்டதிற்கு உரிய தொழிலாக மாறிவிட்டது. கடந்த 20 ஆண்டுகளில் மட்டும் 3.5 லட்சம் விவசாயிகள் விவசாயம் பாதிக்கப்பட்டு தற்கொலை செய்து கொண்டுள்ளனர்.

காலநிலை மாற்றத்தால் பருவம் தவறி பெய்யும் மழை. பெய்தாலும் குறுகிய காலத்தில் குறுகிய இடத்தில் கொட்டி தீர்த்து பயிர்களை சேதப்படுத்துவது என விவசாயிகளை முட்டு சந்தில் நிறுத்திவிட்டது.

கடுமையான வறட்சி நிலத்தை மேலும் சூடாக்குகிறது பூமி சூடாவதால் நீரின் தேவை அதிகரிக்கிறது. ஒரு ஏக்கர் பாய வேண்டிய நீர் அரை ஏக்கர் மட்டுமே பாசனம் பெறுகிறது. உலகம் வெப்பமடைவதால் ஏரி, குளம், குட்டை



போன்றவற்றில் இருக்கும் நீர்விரைவாக ஆவியாகி பாசன பரப்பும், பாசன காலமும் குறைந்து விடுகிறது. நீர் நிலைகள் பாதிப்பால் நிலத்தடி நீர் மட்டமும் குறைந்து விடும்.

மூன்று போக விவசாயம் ஒரு போகமாக குறைந்து விட்டது. பாசன பரப்பும் சாகுபடி பரப்பும் குறைவதால் விளைச்சல் குறைகிறது. விளைச்சல் குறைவதால் உணவு பற்றாக்குறை ஏற்படும். உணவு பற்றாக்குறை ஏற்பட்டால் விலைவாசி உயர்வு ஏற்படும். விலைவாசி உயர்வால் பட்டினி சாவு ஏற்படும்.

உலகில் வளமான மேல் மண் உருவாக 600 முதல் 700 ஆண்டுகள் ஆகும் என்று விஞ்ஞானிகள் சொல்கிறார்கள். ஆனால் கால நிலை மாற்றத்தால் குறுகிய காலத்தில் கொட்டி தீர்க்கும் மழை வளமான மேல் மண்ணை அரித்து சென்று விடுவதால் மண்வளம் குன்றி வளம் போய் தரிசு நிலமாகிவிடுகிறது.

இந்தியாவில் ஒவ்வொரு ஆண்டும் 120000 மில்லியன் டன் மேல் மண் அரிக்கப்படுகிறது இதனால் Ghiyghiy Vanamagum பாலைவனமாகும் போக்கு அதிகரிக்கிறது பூமியின் மேற்பரப்பில் முன்றில் ஒரு பாகம் இதனால் பாதிக்கப்படுகிறது. உலகில் 15 மில்லியன் மக்கள் வளம் குறைந்த நிலத்தையே நம்பி வாழ்கின்றனர். உலகில் 42% ஏழை மக்கள் நிலவளம் குறைந்த நிலத்தில் வாழ்கின்றனர். காலநிலை பேரிடர் ஏற்படும் போது இவர்கள் வாழ்க்கை கேள்வி குறியாகிறது.

மேலும் விவசாயத்தில் ரசாயன உரம், மற்றும் பூச்சி கொல்லிகள் பயன்படுத்தும் போது நிலத்தில் வாழும் நுண்ணுயிர்கள் அழிந்து மண் இறுகிய தன்மைக்கு மாறி விடுகிறது அதனால் மண்ணின் கரியமில் வாயு பாதிக்கப்படுகிறது.

கடுமையான வறட்சியால் விவசாயிகள் நிலத்தை விட்டு வெளியேறி வேலை தேடி நகரங்களை நோக்கி நகர்வதால் நகரங்களில் கடும் அழுத்தம் ஏற்படுகிறது விவசாய நிலங்கள் வீட்டு மனைகளாக மாறுகின்றன.

இந்த வெப்பம் அதிகரிக்கும் போக்கு தொடர்ந்தால் சர்வதேச விஞ்ஞானிகள் (IPCCC) கூற்றுபடி 2030 ல் 10% விவசாய உற்பத்தியும் 2050ல் 30% உற்பத்தியும் பாதிக்கப்படும் என்று கூறியுள்ளனர்.

இது போல காலநிலை மாற்றத்தில் விவசாயம் பாதிக்கப்படும் போது இந்தியாவில் அதனை நம்பியுள்ள 100 கோடி மக்களும் பாதிக்கப்படுவார்கள். குறிப்பாக அதிக விவசாய தொழிலாளர்களாக உள்ள தலித் மக்கள் பாதிக்கப்படுவார்கள்.

**5.வனம் காடுகள் மற்றும் பழங்குடி மக்கள் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம்.**

புவியின் நுரையீரலாக இருப்பது வனங்கள் வனங்களில்தான் நுண்ணுயிர் முதல் ஊர்வன, பறப்பன, தாவரங்கள், மனிதன் என பல்லுயிர் சூழலில் உலகின்



அனைத்து உயிர் இனங்களும் வாழ்கின்றன. இந்தியாவில் வாழும் பழங்குடி மக்களுக்கு 70% வருமானம் காடுகளில் கிடைக்கும் சிறுவன மகசூழலில் இருந்தே கிடைப்பதாக தேசிய பழங்குடி கொள்கை கூறுகிறது. வனங்களில் உள்ள மரங்கள் மற்றும் தாவரங்கள் தங்கள் உணவு தயாரிக்க கரியமில் வாயுவை எடுத்துக் கொண்டு நமக்கு ஆக்சிஜனை தருகிறது மரங்களின் வேர், தண்டு, இலை என மரத்தின் அனைத்து பாகங்களும் கரியமில் வாயுவை உறிஞ்சி தன்னுள் தக்க வைக்கும் ஆற்றல் பெற்றவை.

ஆனால் இன்று நாளும் காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் கரியமில் வாயு இந்த பூமியின் வளி மண்டலத்தில் தேங்கி பூமியை சூடாக்கி கொண்டு உள்ளது. இந்த புவியில் 18% பசுமை குடில் வாயுவுக்கள் வெளியேற்றம் காடுகள் அழிப்பினால் மட்டும் நிகழ்கிறது.

மக்கள் தொகை பெருக்கம் கரணமாக பெரும்பாலும் விவசாயத்திற்காக காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன.

கரங்கங்கள், அணைக்கட்டுக்கள், நீர் மின்சார, சாலை பணிகள் என்று வளர்ச்சி திட்டங்களுக்கும் காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன.

உலகில் ஒவ்வொரு மணிக்கும் 4500 ஏக்கர் பரப்பளவில் மரங்கள் வெட்டப்படுவதாக ஐ.நா வின் உணவு மற்றும் வேளாண்மைத் துறை சொல்கிறது.

▶ காடுகள் அழிப்பால், காலநிலை மாற்றமும் அதனால் பழங்குடி மக்களின் வாழ்வாதாரமும் பாதிக்கப்படுகின்றது.

▶ காலநிலை மாற்றத்தில் உலகம் வெப்பமயமாவதால் மலை பகுதிகளில் செய்யப்படும் மலை பயிர்களில் மிக பெரிய மாற்றம் ஏற்படும்.

▶ கடும் வறட்சி மலை பயிரிகளில் மிக பெரிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது காப்பி தேயிலை பயிர்களும் பாதிக்கலாம்.

▶ காலநிலை மாற்றத்தால் மாத கணக்கில் பெய்ய வேண்டிய மழை ஒரே நாளில் கொட்டி தீர்ப்பதால் நிலசரிவும், மண் அரிப்பும் மலைப் பகுதிகளில் அடிக்கடி ஏற்படுகிறது.

▶ எரிபொருள் மற்றும் காகித கூழ்களுக்காகவும் காடுகள் விரைந்து அழிக்கப்படுகின்றன.

▶ காடுகளை அழிப்பதால் ஆண்டுக்கு 1% நிலம் தரிசாக மாறுகிறது. கால நிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் வெப்பம் மற்றும் கடும் வறட்சி காரணமாக மலை பகுதிகளில் வாழும் விலங்குகள் அதன் வாழ்விடத்தை இழக்கும் அல்லது அழிந்து விடும்.

பூமி சூடாவதால் மலை பகுதிகளில் பழங்குடி மக்கள் பயிர் செய்து வரும் மானவரி பயிர்களும் அழிந்து பழங்குடி மக்களின் பொருளாதாரம் பாதிக்கப்படுவதுடன் அவர்கள் வேலை தேடி அகதிகளாக செல்ல வேண்டும்.

ஒரு சர்வதேச ஆய்வின்படி இதே போக்கில் வெப்பநிலை உயர்வதால் 1.6





மில்லியன் பழங்குடி மக்கள் காலநிலை அகதிகளாக மாறுவார்கள் என்று கூறுகிறது.

மலைப் பகுதிகளில் ஏற்படும் வெப்பம் காரணமாக அடிக்கடி காட்டு தீ ஏற்படுகிறது 2019 முதல் 2020 வரை ஆஸ்திரேலியாவில் ஏற்பட்ட காட்டு தீ யில் 24.3 மில்லியன் காடுகள் எரிந்து சாம்பலானது இந்த பரப்பளவு இங்கிலாந்து நாட்டை விட கொஞ்சம் மட்டுமே குறைவு. ஏகப்பட்ட கோலா கரடிகளும் வனவிலங்குகளும் செத்து மடிந்தன. கனடா, ஸ்பெயின் போன்ற நாடுகளும் காட்டு தீயால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்றன.

எனவே காலநிலை மாற்றத்தை குறைக்க காடுகளை பாதுகாக்கவும் பராமரிக்கவும் வேண்டும்.

**ஆஸ்திரேலியா காட்டுத் தீ**

2019-2010 -10 மில்லியன் Hectares காடுகள் எரிந்து விட்டன.

இது இங்கிலாந்து நிலபரப்பை விட (13 மில்லியன் Hectares) சிறிதளவே குறைவு.







**சர்வதேசிய அளவில் கனடா காட்டுத் தீ**

2010 ஆம் ஆண்டில் கனடாவில் மொத்தம் 2430 முறை எரிந்துள்ளது.

**6.கடல் மற்றும் மீனவ மக்கள் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம்.**

உலகம் முழுவதும் கடல் மற்றும் கடல் வளம் சார்ந்து 60 கோடி மக்கள் வாழ்கின்றனர். இந்தியாவில் மட்டும் 1.6 கோடி மக்கள் வாழ்கின்றனர். இந்தியவின் கடற்கரை 7617 நம் அளவுக்கு தமிழக கடற்கரை 700 நம் அளவுக்கும் மிக நீண்டு கிடக்கிறது. இதனை ஒட்டி ஆயிரக்கணக்கான மீனவ கிராமங்களும் சென்னை, மும்பை, திருவனந்தபுரம் போன்ற பெருநகரங்களும் உள்ளன. மீன் உற்பத்தியில் இந்தியா உலகின் மூன்றாவது மிக பெரிய நாடாக விளங்குகிறது. தமிழகத்தில் மட்டும் ஒன்றிய அரசு கணக்குப்படி 573 மீன் பிடி கிராமங்கள் உள்ளன.

உலகம் வெப்ப மயமாதாலால், ஏற்படும் காலநிலை மாற்றத்தால் உலகின் பனிபாறைகள் உருகி ஆறுகளில் வெள்ள பெருக்கு ஏற்படுகிறது.

கடல்மட்டம் நூற்றாண்டிற்கு 1.06 லிருந்து 1.75மீ ஆக உயர்கிறது. தற்போது லண்டன் மாநகரைவிட இரண்டு மடங்கும் நியூயார்க் நகரை விட மூன்று மடங்கும் பெரிய பனிபாறை அண்டர்டிக்கா பகுதியில் இருந்து இடம் பெயர்ந்து ஜார்ஜியா நோக்கி நகர்ந்து வருகிறது. கடல் மட்டம் உயர்வதால்







கடற்கரையோர  
கிராமங்களிலும்,  
சென்னை  
மும்பை, திருவனந்தபுரம்  
போன்ற நகரங்களிலும்  
நீர் உள்ளே புகும்



ஆபத்து உள்ளது. கடலோர கிராமங்கள் நீரில் முழுகும் ஆபத்து உள்ளது  
இதனால் கடலோர மக்கள் வேலை இழப்பு, பெயர்வு ஏற்படும்.

கடல் வெப்பம் அதிகரிப்பால் கடல் நீரின் உப்பு தன்மை மாறி  
அமிலதன்மைக்கு மாறிவிடும் என்று கூறப்படுகிறது. அப்படி மாறினால் அங்கு  
எந்த உயிர் இனமும் வாழமுடியாது. கடல் உயிர் இனங்கள் அழிந்த கொண்டே  
வருகின்றன.

கடலின் வெப்பம் அதிகரிப்பால் அடிக்கடி, புயலம்,  
சூறாவளியும் ஏற்படுகின்றன. அதன் வேகமும்,  
வீச்சும் கூடிக் கொண்டே வருகிறது. இதற்கு  
உதாரணமாக கஜா புயலை சொல்லலாம். அதன்  
தாக்கம் கடற்கரை மற்றும் உள் மாவட்டங்களை  
தாண்டிகொடைக்கானல் மலை பகுதி வரை  
சென்றது. தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் மட்டும் 10000 க்கு  
மேற்பட்ட தென்னை மரங்கள்  
முறிந்து வீழ்ந்தன. கடலின் சீற்றம் மற்றும் சூறாவளி  
காரணமாக அடிக்கடி கடலின் தன்மை மாறுவதால்  
மீனவ மக்கள் மீன் பிடிக்க செல்ல முடியவில்லை.  
இதனால் அவர்கள் வாழ்வாதாரம் மற்றும்  
பொருளாதாரம் கடுமையாக பாதிக்கப்படுகிறது.



கடலின் வெப்பம் அதிகரிப்பால் ஏற்படும் காற்று மாறுபாடு  
காரணமாக கடலோரம் மீன் பிடிக்கும் மீனவர்களின் படகுகள்



திசை மாறி செல்வது கடலில் விழ்வது போன்ற நிகழ்வுகள்  
தொடர் கதையாகி விட்டது. கடலின் வெப்பம் மற்றும் அடர்த்தி



அதிகரித்து வருவதால் கடலோரம் மீன்கள் குறைந்து வருவதால் நாட்டு படகு மீனவர்கள், பைபர் படகு மீனவர்கள் மீன்பிடிக்க முடிவது இல்லை. இதனால் ஏழை மீனவர்கள் வாழ்வாதாரம் மிக கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளது ஆழ்கடல் மீன் பிடிப்பு மட்டுமே நடைபெறுவதால் மீன் வியாபாரத்தை நம்பி உள்ள பெண்கள் மற்றும் தனித்து வாழும் பெண்கள் மிக கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டு உள்ளனர்.

### அண்டார்டிகா



#### 7.பெண்கள் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்

உலகில் மக்கள் தொகையில் சரிபாதிதாக உள்ள பெண்கள் பாலின சமத்துவமின்மையால் பல்வேறு பாதிப்புகளுக்கு எளிதாக இலக்காகும் மக்களாக உள்ளனர். அது போராக இருந்தாலும் சரி, பேரிடராக இருந்தாலும் சரி. காலநிலை மாற்றமானாலும் அதிகம் பாதிக்கப்படுவது பெண்களாகவே இருக்கின்றனர்.

குடும்பத்தின் உணவு உற்பத்தியில் அதிகம் ஈடுபடுபவர்கள் பெண்களே. ஐபிபிசி அறிக்கைப்படி ஆப்பிரிக்காவில் 75%மும் ஆசியாவில் 65%மும், இலத்தின்அமெரிக்காவில் 45% மும் உணவு வழங்க கூடியவர்களாக பெண்கள் இருக்கிறார்கள். எனவே கடும் வறட்சி மற்றும் வெள்ளத்தில் விவசாயம் பாதிக்கப்படும் போது பெண்கள்தான் அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்றனர். அவர்கள் வேலை பறிபோகிறது.

உணவு தேடி, வேலை தேடி இடம் பெயர வேண்டியுள்ளது உணவு பற்றாக்குறையால் உலகில் 50% பெண்கள் ரத்த சோகை நோயால் பாதிக்கப்பட்டு உள்ளனர். வீடுகளில் உணவு சமைக்கும் பொறுப்பில் அவர்கள் இருப்பதால் தண்ணீர் தேடி அலைய வேண்டியுள்ளது.

காடுகளில் கிடைக்கும் சிறுவனமகஞ்சை சேகரிக்கும் பழங்குடி பெண்கள் காலநிலை மாற்றத்தால் காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் வன



மகசூல் இன்றி ,வருமானம் இன்றி, வறுமை கோட்டுக்கு தள்ளப்படுகிறனார்.

கடல் வெப்பத்தால் போதிய மீன்கள் கிடைக்காத காரணத்தினால்கூட மீன் வியாபாரத்தை நம்பி இருக்கும் பெண்கள் குறிப்பாக தனித்து வாழும் மீனவ பெண்கள் பாதிக்கப்படுகிறனார். சமைக்கும் போது ஏற்படும் புகையால் சுவாச பிரச்சனைகளை சந்திக்கின்றனர்.

காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் வறட்சியின்போது பெண்கள் குடிநீர் வேண்டி பலமைல் தூரம் நடந்துதான் நீரை கொண்டு வரவேண்டி உள்ளது அதற்கு அவர்கள் செலவிடும் நேரமும் சக்தியும் மிக அதிகமாக உள்ளது.



பேரிடர் காலங்களில் முகாம்களில் கழிப்பறை போன்ற போதியவசதிகள் இல்லாமல் மிகவும் அவதியூறுகின்றனார். பலவேறு பேரிடர் மீட்பு முகாம்களில் பெண்கள் பாதுகாப்பு இன்றி பாலியல் வன்முறைக்கு ஆளாகின்றனர் பேரிடர் காலங்களில் அசுத்த நீரை பயன்படுத்துவதால் மலேரிய, காலரா போன்ற நோய்களுக்கு பெண்கள் ஆளாகின்றனர் பேரிடர் காலங்களில் அதிகம் இறப்பவர்கள் பெண்களே. அது சுனாமியாக இருந்தாலும் சரி, ஓரிசா பெரும் புயல் ஆக இருந்தாலும் சரி. 1991 ல் வங்க தேச புயலில் 40000 பேர் இறந்தனர். அதில் 90 பேர் பெண்கள். காலநிலை மாற்றத்தினால் அதிகம் பாதிக்கப்படுவது பெண்களாக இருந்தாலும் அதை குறைக்க எடுக்கப்படும் எந்த செயல் திட்டத்திலும் பெண்களுக்கு போதிய பிரதிநித்துவம் கொடுக்கப்படுவதில்லை.

#### 8. சுகாதாரத்தில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்:

காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் நோய்களும், மன அழுத்தமும் உலகம் முழுவதும் பெரும் பாதிப்பை உருவாக்குகின்றன

2020-21 ஆம் ஆண்டுகளில் உலகம் முழுவதும் பாதித்த கொரோனா பெருந்தொற்றே இதற்கு ஒரு உதாரணம். உலகில் 77 கோடி மக்கள் பாதிக்கப்பட்டனர் 69,85,278 பேர் இறந்தனர் இந்தியாவில் மட்டும் 5,33,302 பேர் இறந்தனர் தமிழகத்தின் அனைத்து கிராமங்களும் இதனால் பாதிக்கப்பட்டன,



கொரோனா வைரஸ் காடுகள் அழிப்பால் ஏற்பட்ட பல்லுயிர் சூழல் பாதிப்பால் வெளவால் மூலம் பரவி இருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது. காலநிலை மாற்றத்தால் இன்னும் இது போல் பல்வேறு வைரஸ் மூலம் பல்வேறு சுகாதார பிரச்சனைகளை உலகம் எதிர் கொள்ள வேண்டி இருக்கும் என விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர்.



நவம்பர் 2023 ஆம் ஆண்டில் சீனா முழுவதும் குழந்தைகள் நீமோனியா போன்ற காய்ச்சலால் பாதிக்கப்பட்டு இருந்தது குறிப்பிடத்தக்கது.

உலகில் அதிகரிக்கும் வெப்ப அலை காரணமாக ஆண்டுக்கு 2800 பேர் இறப்பதுடன் பலருக்கு பக்கவாதம் ஏற்பாடுகிறது. தோல் புற்று நோய்



ஏற்படுகிறது. காற்றுமாசு காரணமாக சுவாச கோளாறுகள் ஏற்படுகின்றன. காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் கடும் குளிர் காரணமாக ஆண்டுக்கு 20000 பேர் இறக்கின்றனர். வயிற்றுப் போக்கு காரணமாக ஆண்டுக்கு 2.2 மில்லியன் மக்கள் பாதிக்க படுகின்றனர். சத்து பற்றா குறைனால் ஆண்டுக்கு 3.5 மில்லியன் மக்கள் இறக்கின்றனர்.

இயற்கை பேரிடர் மற்றும் சீற்றங்களால் ஆண்டுக்கு 6000 பேர் இறக்கின்றனர். காலநிலை மாற்றத்தால் பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீர் இன்மையாலும் தேவையான குடிநீர் இல்லாத காரணத்தினாலும் எண்ணற்ற மக்கள் சிறுநீரக பாதிப்புக்கு உள்ளாகின்றனர்.



உலக சுகாதார நிறுவனம் (WHO) கூற்றுபடி காலநிலை மாற்றத்தினால் ஐந்து பெரும் பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.



1. சத்துபற்றாக்குறை
2. சூறாவளி மற்றும் வெள்ளத்தால் ஏற்படும் காயங்கள் மற்றும் இறப்புகள்.
3. நீர் பற்றாக்குறை மற்றும் நீர்மாசு படுவதால் ஏற்படும் வயிற்றுப் போக்கு போன்ற நோய்கள்.
4. வெப்ப அலைகளால் ஏற்படும் மூச்சு திணறல்கள் மற்றும் இறப்புகள்



5. கொசுக்களால் ஏற்படும் மலேரியா மற்றும் டெங்கு போன்ற காய்ச்சல்கள்



காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் சுகாதாரபிரச்சனைகள் பெரும்பாலும் ஏழைமக்களையதான் அதிகம் பாதிக்கிறது. குறிப்பாக அகதிகள், இடம் பெயர்ந்தோர்கள், இணை நோய் உள்ளவர்கள், நிலமற்று, வீடு இன்றி, குடிசை பகுதிகளில் வாழும் மக்கள்தான் அதிகம் பாதிக்கின்றனர். உதாரணம் டிசம்பர் 4,5,6 – 2023 சென்னையில் ஏற்பட்ட புயல்.



2030 ஆம் ஆண்டுக்குள் 40% மக்களுக்கு போதுமான குடிநீர் கிடைக்காது. இந்தியாவின் 21 நகரங்கள் நிலத்தடி நீர் மட்டம் குறைந்து விடும், இதனால் 10 கோடி மக்கள் பாதிக்கபடுவார்கள், உதாரணம், தென் ஆப்பிரிக்காவின் கேப்டவுன் 2017 ஆம் ஆண்டு இறுதியில் ஜீரோ day போனது அனைவருக்கும் உணவு பற்றாக் குறை ஏற்படும்,

- கடலின் மேல் பரப்பில் வெப்பம் அதிகரிப்பால் கடல் நீரின் உப்பு தன்மை மாறி விடும், நிலத்தடி நீர் மட்டம் குறைவதால் கடல் நீர் உள்ளே வந்து கிணற்று நீர் உப்பாக மாறிவிடும்.
- நீர் வளம் குறைய குறைய மக்கள் மற்றும் விலங்குகள் இட பெயர்வு அதிகரிக்கும்
- மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளில் இது தொடர்ந்து நடைபெறுகிறது.
- நீர் வளம் குறைய தொழில் வளம் பாதிக்கும்.
- மக்கள் வேலை இழப்பர்.
- அடிக்கடி ஏற்படும் வெள்ளப் பெருக்கால் மேல் மண்ணை அரித்து சென்று நீர் தேக்கங்களில் நிரப்புவதால் நீர் தேக்கும் அளவு குறைந்து கொண்டே வருகிறது.

எனவே காலநிலை மாற்றம் குறைக்கப்பட்ட வேண்டும் அல்லது தடுக்கப்பட வேண்டும்.

மழை வெள்ளம், குறிப்பாக காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் பெரும் வெள்ளம் மற்றும் கடும் வறட்சி வரும்போது அவர்களுக்கு தேவையான அளவுக்கு பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீரோ, உணவோ, தங்குமிடமோ கிடைப்பது இல்லை. எனவே சுகாதார பிரச்சனைகளை கட்டுப் படுத்த காலநிலை மாற்றத்தையும் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்

#### 9.நீரின் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்

நீரின்றி அமையாது உலகு என்று 2000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே சொன்னார் வள்ளுவ பெருந்தகை ஆம் இந்த உலகில் எந்த உயிரினமும் நீர் இல்லாமல் வாழ முடியாது. உலகில் உள்ள நீரில் 97 % கடல் உப்புனீராக உள்ளது. மீதி 3 % நீர்மட்டுமே நல்ல நீராக உள்ளது. இந்த நண்ணீரில் 30.1 % நிலத்தடி நீராகவும் 68.7% பனி பாறைகளாகும் உள்ளது. மீதமுள்ள நீர் பூமியின் மேற் பரப்பில் ஆறுகள்





மற்றும் ஏரிகளில் உள்ளது. ஆனால் புவி வெப்பமடைவதால் , ஏற்படும் காலநிலை மாற்றத்தால் பூமியின் மேல் பரப்பில் உள்ள நீர் மிக வேகமாக ஆவியாகிறது. அதனால் உலகில் இன்று 100 கோடி மக்களுக்கு மேல் சுத்தமான குடிநீர் இன்றி அவதிப்படுகின்றனர். 200 கோடி மக்கள் முழு சுகாதாரத்தை பெற முடியவில்லை. லட்சக்கணக்கான மக்கள் இறக்கின்றனர். நிதி ஆயோக அறிக்கைபடி இந்தியாவில் ஆண்டுக்கு இரண்டு லட்சம் பேர் சுத்தமான குடிநீரின்றி நீர்சம்பந்தமான நோய்களால் இறக்கின்றனர்

**10. கிராம வாழ்வாதாரம் மற்றும் பொருளாதாரத்தின் மீதான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள்**



21 நூற்றாண்டில் உலகின் மிக அழுத்தமான சவாலான சூழலை காலநிலை மாற்றம் உருவாக்குகிறது சுற்றுகுழல், மனித ஆரோக்கியம், உணவு பாதுகாப்பு மட்டுமன்றி கிராமப்புற வாழ்வாதாரம் மற்றும் பொருளாதாரத்தையும் ஒட்டு மொத்தமாக பாதிக்கிறது. இது உற்பத்தி மற்றும் நுகர்வு என இரு பக்கங்களையும் பாதிக்கிறது

**1. குறையும் விவசாய உற்பத்தி.**

இந்தியாவில் 68% மக்கள் தங்கள் வாழ்வாதாரமாக நம்பியுள்ள விவசாய உற்பத்தி பருவம் தவறிய மழை , நீர் பற்றாக்குறை, மண் அரிப்பு வெப்ப நிலை அதிகரிப்பு , என கால நிலை மாற்றம் குறைந்த விளச்சளை கொடுக்கும் . கிராமப்புற பொருளாதாரத்தை கடுமையாக பாதிப்பதுடன் உணவு பொருள் விலை ஏற்றம் காரணமாக 68% விவசாயிகள் மட்டும் அல்லாமல் 100%



நுகர்வோரும் பாதிக்கபடுவார்கள் . இதனால் மக்கள் செலவு அதிகரித்து சேமிப்பு குறையும்

## 2. நீல பொருளாதாரம் பாதிப்பு

கால நிலை மாற்றத்தால் கடலின் மேல் வெப்பம் அதிகரிப்பால் மீன்கள் இன பெருக்கம், இடம் பெயர்தல் , நடத்தை மாற்றம் ஏற்படலாம்.மீன்கள் குளிர்ந்த நீருக்கோ,ஆழ்கடலுக்கோ இடம் பெயரலாம். அதனால் மீனவ மக்களுக்கு போதிய மீன் கிடைக்காமல் அவர்கள் மட்டுமின்றி மீன் சார்ந்த தொழில் செய்யும் அனைத்து மக்களுடைய வாழ்வாதாரமும், பொருளாதாரமும் பாதிக்கப்படும். மேலும் கடல் மட்டம் உயர்வதால் மீனவ மக்கள் இடம் பெயர்வதால் உள்நாட்டில் மிக பெரிய அழுத்தம் ஏற்படும்

## 3. அதிகரிக்கும் மருத்துவ செலவினங்கள்.

கால நிலை மாற்றத்தல் ஏற்படும் மலேரிய, கலரா, டெங்கு, வெப்ப பக்கவாதம் , கொரோனா,கவாச தொற்றுகள் மன அழுத்தம் போன்ற நோய்கள் ஒவ்வொரு வீட்டிலும் மருத்துவ செலவை அதிகரித்து கொண்டே செல்வதால் மக்கள் பொருளாதார ரீதியாக கடுமையாக பாதிக்கபடுவார்கள் . இது அவர்கள் வருமானத்தை குறைக்கும்.

- தொழிலாளர்கள் உற்பத்தி திறனை பாதிக்கும்.
- அரசின் பொது செலவினங்களை அதிகரிக்கும்.
- அதை நாம் கொரோன பெருந் தொற்று காலத்தில் கண் கூடாக கண்டோம்.

உலக சுகாதார அமைப்பின் (WHO)கூற்றுபடி 2030 முதல் 2050 க்குள் கால நிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் வயிற்று போக்கு, வெப்ப அழுத்தம் போன்ற நோய்களால் 2,50,000 க்கு கூடுதலான இறப்புகள் ஏற்படும்.

## 4.சேதமடையும் உள் கட்டமைப்பு



கால நிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் கடல் மட்ட உயர்வு,கடலோர அரிப்பு நிலசரிவு, புயல்கள், வெள்ளம் மற்றும் வெப்ப அலைகள் காரணமாக சாலைகள்,பாலங்கள், ரயில்வே,துறைமுகங்கள், விமான தளங்கள், மின்உற்பத்தி நிலையங்கள், நீர்வழங்கல் அமைப்புகள் அதன் கட்டிடங்கள்



பெருமளவில் பாதிக்கபடுகின்றன. இதனை சீரமைக்க மிக பெரிய செலவினங்கள் செய்யவேண்டியுள்ளது. உதாரணமாக இந்தியாவில் கடந்த பத்தாண்டுகளில் வெள்ளத்தால் ஏற்பட்ட சேதத்திற்கு 3 பில்லியன் அமெரிக்க டாலர் அளவுக்கு செலவு செய்து உள்ளது. இது உலக பொருளாதார இழப்பில் 10% ஆகும் . டிசம்பர் 2023 ல் தமிழக அரசு சென்னை தூத்துக்குடி வெள்ள நிவாரணமாக 21000 கோடி நிதியை ஒன்றிய அரசை கேட்டுள்ளது.ஆஸ்திரேலாவில் ஜூன் 2019 முதல் மே 2020 வரை எரிந்த புல் காடுகளினால் மட்டும் அரசுக்கு ஏற்பட்ட இழப்பு மட்டும் 3650 கோடி ஆஸ்திரேலா டாலர் ஆகும்

##### 5. குறையும் தொழில் துறை உற்பத்தி.

கால நிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் இடமாற்றம், விதி முறைகள்,சுற்று சூழல் பிரச்சனைகள் தொழில் துறையின் செலவினங்களை அதிகரித்து லாபத்தை குறைத்து விடும் வெப்ப அழுத்தத்தால் 2030க்குள் உலகம்முழுவதும் 80 மில்லியன் வேலை இழப்பு ஏற்படும் என்று சொல்லப்படுகிறது.

##### 6. எரிசக்தி நெருக்கடி

சர்வதேச எரிசக்தி முகமை (IEA ) கூற்றுப்படி 2030 க்குள் இந்தியாவின் எரிசக்தி தேவை இரட்டிப்பாகும் . எனவே வெப்ப ஆற்றலை தணிக்க ஆற்றல் துறையில் ஒரு எழுச்சியும் அதற்க்கான நிதியும் தேவைபடும்

##### 7.நிதி சேவை துறையில் ஏற்படும் தாக்கம்

கால நிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் பெரும் வெள்ளம் மற்றும் வறட்சிகாரணமாக கடன் பெற்றவர்கள் திருப்பி செலுத்தும் திறனை பாதிக்கும். இது நிதி நிறுவனங்களின் கடன் சுமையை அதிகரிக்கும் இது இன்சூரன்ஸ் காப்பீட்டு தொகை கோரிக்கைகளை அதிகரிக்கும். ஒட்டு மொத்தமாக காலநிலை மாற்றம் ஒவ்வொரு தனி மனிதன் , சமூகம்,அரசு என அனைவருடைய பொருளாதாரத்தையும் பாதிக்கும்.

##### 11. காலநிலை மாற்றத்திற்கு இயைந்து அல்லது பொருந்தி வாழ்வது (Adaptation)

பல ஆயிரம் ஆண்டுகளாக உலகின் வெப்பநிலை ஒரே சீராகதான் இருந்துள்ளது. ஆனால் 18 ஆம் நூற்றாண்டுக்கு பின் மனிதனின் புதிய





கண்டுபிடிப்புகளினாலும் , வளர்ச்சி பணிகள், ஆடம்பர வாழ்க்கை, நுகர்ப்



பொருள் கலாச்சாரம் மற்றும் மனிதனின் பேராசை காரணமாக கடந்த 200 ஆண்டுகளாக புவி வெப்பம் அதிகரித்து கொண்டே வருகிறது . இது இந்த புவி சூழல் பேராபத்தை நோக்கி கொண்டு செல்கிறது . எனவே வெப்ப உயர்வை கட்டுப்படுத்த வேண்டும் . அதே சமயம் மனிதர்கள் வாழ்க்கை முறை பின்னோக்கி செல்லவும் முடியாது. இந்த சூழலில் நம் வாழ்க்கையை எப்படி தக்க வைப்பது என்பதுதான் மிக முக்கியம். காலநிலை மாற்றத்துக்கு ஏற்ப இயைந்து அல்லது பொருந்தி (Adaptatio) வாழ வேண்டும்.

- மின்சாரம் இல்லாமல் வாழ முடியாது. அதே சமயம் மின்சார பயன்பாட்டை குறைத்து கொள்ள முடியும்.
- வாகனம் இல்லாமல் வாழ முடியாது. ஆனால் தனி தனி வாகனங்களுக்கு பதிலாக பொது போக்குவரத்தை பயன்படுத்த முடியும்.
- விவசாயத்தில் நெல் , கரும்பு போன்று அதிக நீர் தேவைப்படும் பயிர்களுக்கு பதிலாக சிறு தானியங்களை பயிர் செய்யலாம்.
- பிளாஸ்டிக் பயன் பாட்டை தவிர்க்க வேண்டும். குறைந்த பட்சம் ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தும் பிளாஸ்டிக்கை தவிர்க்கலாம் வீடுகள் மற்றும் அலுவலங்களில் குண்டு பல்புகளுக்கு பதில் CFL அல்லது LED பல்புகளை பயன்படுத்துவது.
- இறைச்சி பயன்பாட்டை குறைப்பது பாலஸ்டர் நூல் மற்றும் ஆடைகளுக்கு துணிகளுக்கு பதில் பருத்தி நூல் மற்றும் ஆடைகளை பயன்படுத்துவது.



- காகிதங்களை பயன்படுத்துவதை குறைப்பது மூலம் மரங்களை பாதுக்காப்பது போன்ற செயல்பாடுகள் மூலம் பசுமை குடில் இல்ல வாயுக்களை குறைத்து காலநிலை மாற்றத்தை குறைப்பது.

## 12. காலநிலை மாற்றத்தை தடுப்பதற்கான ( Mitigation ) வழிமுறைகள்

மரம் நடுதல்  
கரியமில் வாயுவை அதிகளவில் உறிஞ்சும் மரங்களை நட்டு காடுகளின் பரப்பளவை அதிகப்படுத்துவதன் மூலம் பசுமை



குடில் வாயுக்களை கட்டுப்படுத்தி காலநிலை மாற்றத்தை தடுக்கலாம். குறைந்தபட்சம் வீட்டுக்கு ஒரு மரம் வளர்க்க வேண்டும்.

### இயற்கை விவசாயம்

ரசானய உரம் மற்றும் பூச்சி கொல்லி மருந்துகளை பயன்படுத்தும் செயற்கை விவசாயத்திற்கு பதில் சாணம், மற்றும், இயற்கை தழை, உயிர் உரங்களை பயன்படுத்தி. இயற்கை விவசாயத்தை நடைமுறைப்படுத்த வேண்டும்

### பொதுபோக்குவரத்து

வாகனங்களில் படிமக எரி பொருளை பயன்படுத்துவதால் அதிக கரியமில் வாயுவை வெளியிடுகிறது. எனவே, ஒவ்வொரு தனி நபரும் தன் தேவைக்கு இரண்டு, நான்கு சக்கர வாகனங்களை பயன்படுத்துவதற்கு பதில் பேருந்து,



ரயில்

போன்ற பொது போக்குவரத்தை பயன்படுத்துவது

மரபுசாரா எரிசக்தியை பயன்படுத்துவது

இன்றைய நவீன உலகில் மின்சாரம் இல்லாமல் வாழ்க்கை என்பது நினைத்து பார்க்க முடியாத ஒன்று. ஆனால் மின்சாரம் தயாரிக்க அதிக அளவில் நிலக்கரி மட்டுமே பயன்படுத்துவதால் அதிகளவில்



கரியமில் வாயு வெளியேறுகிறது . இதனால் காலநிலை மாற்றம் வேகப்படுத்தப் படுகிறது.

புதுப்பிக்க முடியாத எரிசக்திக்கு பதில் மரபுசாரா எரிசக்தியை குறிப்பாக , சூரிய மற்றும், காற்றலை மின்சாரம் , சாண எரிவாயு போன்றவற்றை பயன்படுத்த வேண்டும். மரபுசாரா எரிசக்தி பயன்படுத்துவத்தின் மூலம் செலவும் குறைவு, நம் பொருளாதரமும் உயரும்.

#### பிளாஸ்டிக் பயன்பாட்டை தடுப்பது

பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் நூறு ஆண்டுகள் ஆனாலும் மக்குவது இல்லை மாறாக மண்ணில் புதையும் பிளாஸ்டிக் மழை நீரை பூமிக்குள் உள்ளே புகாமல் தடுத்து விடுவதால் பூமியின் நீர்மட்டம் உயராமல் தடுக்கப்படுகிறது.நீர் ஊற்றுகளை உருவாகாமல் தடுத்து விடுகிறது.

பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை தவறாக உண்ணும் விலங்குகளும் பாதிக்கப்படுகின்றன. பிளாஸ்டிக் எரித்தால் நச்சு புகை வாயு மண்டலத்தில் பரவுகிறது. எனவே கால நிலை மாற்றம் தடுக்க பிளாஸ்டிக் பயன்பாட்டை முற்றிலும் தடுக்க வேண்டும்

#### 13. கரியமில் தடம் (Carbon Foot Print)

மனிதனுடைய செயல்களுக்கு நேரிடையாகவோ மறைமுகமாகவோ உதவும் வகையில் உருவாக்கப்படும் மொத்த பசுமை குடில் வாயுக்கள் கார்பன் தடம் என்று சொல்லப்படுகிறது. குறிப்பாக சொல்ல வேண்டுமானால் மனிதனுடைய செயல்பாடுகளால் உருவாக்கப்படும் மொத்த பசுமை குடில் வாயுக்கள் கார்பன் தடம் என்பதாகும். இது அளவில் டன் கணக்கில் ஒருஆண்டுக்கு மதிப்பிடப்படும். அமெரிக்கர்களின் சராசரி கார்பன் தடம் 16 டன் ஆகும். இந்தியர்களின் கார்பன் தடம் சராசரி 0.50 டன் ஆகும்.மனித



நேயம் மற்றும் இயற்கை ஆராய்ச்சி நிறுவன ஆய்வுபடி இந்தியாவில் பணக்காரர்கள் ஏழைகளை விட 7மடங்கு கரியமில் வாயுவை வெளியேற்றுகின்றனர் . அதாவது பணக்காரர்கள் சராசரியாக 1.9 டன்னும் ஏழைகள் சராசரியாக 0.9 டன் வெளியேற்றுகின்றனர்.

ஒவ்வொரு மனிதனும் அவர்கள் வெளியேற்றும் கரியமில் வாயுவை (கார்பன்) குறைப்பதற்கான வழிகள்:

1. வீட்டில் உள்ள மின் சாதனங்களை வீட்டை விட்டு வெளியே செல்லும் நேரங்களில் அணைத்து வைத்து விட்டு செல்ல வேண்டும்
- 2.கணினி போன்ற சாதனங்களை பயன்படுத்த நேரங்களில் அணைத்து



வைத்தல்.

3. குழாய்களில் நீரை சிந்த விடாமல் பார்த்து கொள்வது

4. பொது போக்குவரத்தை பயன்படுத்துவது.

5. முடிந்தவரை மீண்டும் பயன்படுத்தும் பொருள்களை பயன்படுத்துவது (Reuse)

6. மறு சுழற்சி செய்ய முடியாத பொருட்கள் பயன்பாட்டை குறைப்பது (Reduce).

7. பொருட்களை மறு சுழற்சி செய்து பயன்படுத்துவது (Recycle) ஒவ்வொரு தனி மனிதனும் அவர்கள் செயல்பாடுகளால் உருவாக்கப்படும் கரியமில வாயுவை குறைப்பது மூலமாக காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தை குறைக்க முடியும்.



#### 14. காலநிலை மாற்றத்தை குறைந்த குடிமை சமூக அமைப்புகளின் பங்கு

காலநிலை மாற்றத்தை குறைந்த குடிமை சமூக அமைப்புகள் (CBOs, CSOs) தங்கள் பகுதியில் கீழ்க்கண்ட பணிகளை மேற்கொள்ளலாம்.

1. தங்கள் பகுதியில் உள்ள பொது மக்களிடையே காலநிலை மாற்றம் குறித்து விழிப்புணர்வு உருவாக்க கருத்தரங்கங்கள், பொது கூட்டங்கள் கலை நிகழ்ச்சிகள் போன்றவை நடத்தலாம்.

2. தகவல் தொடர்பு சாதனங்கள் மூலமாக குறிப்பாக சமூக ஊடகங்கள் (Social Media) மூலமாக பரந்துபட்ட அளவில் காலநிலை மாற்றம் குறித்த கருத்துக்களை கொண்டு செல்லலாம்.

3. சமூக அமைப்புகள் தங்கள் பகுதிகளில் உள்ள பொது இடங்களில் மரம் நடுவது,



காடுகளை பாதுகாப்பது , பாராமரிப்பது போன்ற பணிகளை செய்யலாம்.

4. சமூக அமைப்புகள் அரசுடன் இணைந்து கொள்கை உருவாக்கம் மற்றும் திட்டமிடுதலில் பங்கேற்கலாம்.

5. சமூக அமைப்புகள் தங்கள் பகுதிகளில் சுற்று சூழலை மாசுபடுத்தும் தொழிற்சாலைகளையும் கண்காணிக்கலாம்.

6. சமூக அமைப்புகள் தங்கள் பகுதியில் காலநிலையால் ஏற்பட்டு வரும் மாற்றத்தை ஆய்வு செய்யலாம் , ஆவணப் படுத்தலாம் , அரசுக்கு அளிக்கலாம்

7.சமூக அமைப்புகள் காலநிலை மாற்றத்திற்கான செயல் திட்டம் உருவாக்க அந்த பகுதி சட்டமன்ற மற்றும் நாடாளுமன்ற உறுப்பினர்கள் மற்றும் அரசுடன் ஆதரித்து , வழக்காற்றுதல் செய்யலாம்.

8. சமூக அமைப்புகள் தங்கள் பகுதியில் காலநிலை மாற்றத்தை தடுக்க, செயல்பட தனி தனி குழுக்களை அமைக்கலாம்.



